



## **PAQUETE TECNOLÓGICO DEL CULTIVO DEL MANGO (*Mangifera indica* L).**



Foto: NaturaLista México.

### **Introducción.**

México se ha consolidado como el 6° Productor mundial, aunque el árbol de mango es endémico del sureste de Asia, México ha sabido aprovechar su territorio para producir y exportar este producto, se cultiva en 23 Estados, siendo Sinaloa, Guerrero, Nayarit y Chiapas las principales entidades, ya que solo esos Estados generan dos terceras partes del volumen cosechado a nivel nacional. Son 38 países que adquieren esta fruta; según la USDA el 65 % que importan los Estados Unidos de Norteamérica son producidos en México.

Nuestro país cuenta con las condiciones ideales para cultivar esta fruta, pues el mango requiere de un clima tropical con alternancia entre lluvia y sequía, con duración mínima de un mes para inducir la floración de la planta.

En el estado de Colima para el año 2022 el SIAP reportó 4,447 hectáreas sembradas con mango de las cuales se cosecharon 4,207, por lo que significa 200 hectáreas nuevas aun en desarrollo y que el cultivo sigue creciendo en el estado.



### ***Elección del terreno:***

Se adapta a diversos tipos de suelo siempre y cuando este tenga buen drenaje interno.

### ***Preparación del terreno:***

Barbecho a una profundidad mínima de 30 centímetros, posteriormente hacer la cruz, el rastreo y la nivelación.

### ***Clima.***

el mango requiere de un clima tropical y climas cálidos con alternancia entre lluvia y sequía, con duración mínima de un mes para inducir la floración de la planta.

### ***Propagación.***

Las nuevas plantaciones deben establecerse con plantas injertadas para asegurar que produzcan frutos con iguales características a la variedad que se desea explotar. Y para esto se deben preparar los patrones y tener listas las varetas de la variedad deseada a explotar comercialmente.

### ***Patrones.***

Es conveniente usar semillas de árboles criollos sanos que muestren buena adaptación a las condiciones de clima y suelo de la región.

### ***Semillero.***

Se debe construir camas de aserrín o de tierra de unos 20 cm, de espesor para la germinación debajo de un cobertizo semisombreado. En caso de usar tierra esta debe desinfectarse con formol al 40% utilizando 3 l, por 100 de agua, aplicando 10 l, de la mezcla por metro cuadrado, el suelo tratado se debe mantener cubierto con plástico por 23 días, una vez destapado hay que removerlo con rastrillo y esperar alrededor de 15 días para sembrar.

Las semillas se colocan con el lomo hacia arriba en hileras a 15 cm, de separación y 5 cm entre semillas y se cubren con una capa de 2 cm de tierra para mantener la humedad.

### ***Trasplante.***

Las plantas deben trasplantarse cuando tenga de 20 a 30 días de edad a bolsas de polietileno llenadas con suelo ligero fumigado.

### ***Injertación.***



Para injertar se usa el método de enchapado lateral, el injerto debe hacerse a una altura mínima de 35 cm del nivel del suelo, el patrón a usar debe tener una edad de cuando menos 12 meses y una altura de 90 cm.

Es recomendable que las varetas que se utilizan para injertar, se mojen en una solución que captan el agua y deben tener de 15 a 18 cm de longitud y de 1 a 15 cm de diámetro. Para tener un prendimiento más rápido del injerto, es importante cortar el patrón a 10-20 cm, arriba de la unión-patrón injerto el mismo día de la enjertación, el recorte final del patrón se hace a la quinta o sexta semana de haber prendido el injerto

### ***Variedades Principales.***

Haden: Su producción es alternante, pero produce frutos de excelente calidad muy atractivo, produce de mayo a julio y es aceptado para mercado nacional y de exportación.

Kent: Poco alternante, produce de julio a agosto, su fruta es de gran tamaño, la cosecha coincide con la época de lluvias por lo que tiene problemas con enfermedades, su producción se destina al mercado nacional e industrial.

Ataulfo: Es de ciclo precoz y produce durante el mes de mayo tiene buena aceptación en el mercado nacional.

Manila: Es uno de los cultivares más extendidos en la región debido a su buena aceptación en el mercado nacional, produce de mayo a julio.

Tommy atkins: Cultivar no alternante con buena aceptación en el mercado de exportación, fruto atractivo de poca fibra, se cosecha en junio y julio. Su desventaja principal es la pudrición si el fruto se deja demasiado tiempo adherido al árbol.

### ***Plantación:***

El mango se adapta a diversos tipos de suelo siempre y cuando este tenga buen drenaje interno. Antes de establecerse la planta debe darse un paso de sub-suelo, otro de arado y 2 ó 3 rastreos. Si es necesario se debe nivelar el terreno en suelos profundos la plantación puede realizarse a marco real o a tres bolillos a una distancia de 10 x 10 m, en suelos no tan profundos se puede plantar en rectángulo a una distancia de 10 x 5 m, cuidando orientar las hileras de los árboles en el sentido norte-sur.

Sin embargo, los sistemas de altas densidades como en la mayoría de frutales han demostrado ser más eficientes en producción y aprovechamiento del terreno, densidades de 7 x 7 m y 7 x 6 m son bastante



buenas sin embargo es importante resaltar que el manejo de podas debe ser más intensivo. La plantación debe hacerse en cepas de 70 x 70 centímetros las cuales deben llenarse al momento de plantar, primero con suelo superficiales después con suelo extraído del fondo de las cepas el cuello de la raíz debe quedar al nivel del suelo. Los arboles deben plantarse con el injerto orientando en la dirección de donde provienen los vientos dominantes.

### ***Podas***

- ***Poda de Formación.***

Para dar una adecuada formación a los arboles jóvenes en los primeros dos años se debe estimular la brotación lateral al podar las yemas apicales de los brotes principales del árbol. Debe buscarse una estructura con ramas lo más abierta posible para dar mayor resistencia mecánica al árbol.

- ***Poda de Floración.***

Después del 4 año de la plantación se debe realizar una poda en los meses de septiembre a noviembre con el fin de inducir nuevos brotes y tener una floración más homogénea.

- ***Poda de Saneamiento.***

Todos los años después de la cosecha se debe realizar una poda para quitar ramas secas, ramas quebradas y restos de la cosecha esto con el fin de ir preparando el árbol para la nueva brotación, prevenir la entrada de patógenos y la correcta entrada de luz y aire al interior de los árboles.

- ***Poda de rejuvenecimiento:***

En parcelas muy viejas (más de 15 años) Se debe recortar las ramas gruesas del árbol después de la cosecha lo anterior estimular la brotación de retoños entre los cuales se seleccionarán aquellos que formaran la nueva copa, si se desea injertar un cultivar distinto al original, injerte la variedad del cultivar deseado sobre estos retoños, empleando el método de enchapado lateral, se podrá cosechar al tercer de esta práctica.

### ***Fertilización***

#### ***Etapa juvenil***

Durante los primeros tres años después del trasplante aplique enero, abril, julio y octubre la fórmula 17-17-17 a razón de 115, 230 y 500 g por árbol para el primero, segundo y tercer año respectivamente.

#### ***Etapa productiva***

A partir del cuarto año, fertilice en los meses de febrero, julio y octubre de la siguiente manera:

FORMULA

	17 - 17 - 17 AÑO	17 - 17 - 17 + SULF. DE AMONIO	17 - 17 - 17
	FEBRERO	JULIO	OCTUBRE
4o.	1000 G.	1000 G + 500 G.	500 G.
5o	1250 G.	1250 G.+ 500 G.	1500 G.
6o.	1500 G.	1500 G + 750 G.	1250 G.

Para temporal se debe aplicar el primer año 150 g de sulfato de amonio y 150 g de superfosfato de calcio triple, ambos productores al inicio y al final de la época de lluvia. Del sexto mes en adelante, aplicar 1.5 k de la fórmula 17-17-17 al inicio y al final de la época de lluvia.

Del 2do. AL 5to. año se aplican 300 gr de la fórmula 17-17-17 más 270 g de urea, aplicados al inicio y al final de la época de lluvia.

En todos los casos aplicar el fertilizante en la zona de goteo del árbol y en banda y taparlos para su mejor aprovechamiento.

### **Adelanto de floración**

Es conveniente realizar dos aplicaciones quincenales de nitrato de potasio, 40 g/l de agua, asperjando al follaje a partir de la primera quincena de noviembre y después de hacer la poda de floración, para adelantar hasta en dos meses entre el 50% y el 90% de la cosecha total en los cultivos haden y manila.

### **Riegos**

Se deben dar riegos ligeros cuando los frutos alcancen el tamaño de una canica, el volumen de agua debe aumentarse a medida que los frutos adquieren mayor tamaño. No se debe regar dos meses después de la floración ya que el exceso de humedad puede retardar la aparición de las panículas florales.

### **Control de maleza**



La maleza debe controlarse con pasos de rastra a fin de mantener el cultivo limpio. En plantaciones adultas se desarrollan malezas parasitas cuyo follaje se confunde con el mango. Eliminar mediante poda, la maleza como mal ojo. Es importante el control mecánico mediante rastra y químico alrededor de los árboles, donde la rastra no puede acercarse.

### ***Control de plagas principales.***

Afectan ramas, hojas y frutos, y en consecuencia provocan el debilitamiento o muerte de ramas y el deterioro del follaje (Mosca de la Fruta, Hormiga Arriera, Ácaros, Escama de Nieve, Trips y escama blanca. Aplicar de acuerdo como la marca la norma del programa de control de mosca de la fruta).

#### **Mosca de la fruta**

Representa el problema principal en colima. El control se efectúa con la aplicación de la mezcla de 200 cm cúbicos de malathion 83% más 300 cm cúbicos del atrayente disuelto en 100 l de agua, debe aplicarse la mezcla cada 20 días comenzando cuando la fruta tenga el tamaño de un limón.

#### **Hormiga arriera**

Distribuye brotes tiernos y panículas en desarrollo. Para su control se aplica, parathion metílico o aceite quemado directamente al hormiguero. Recientemente se ha observado que el insecticida granulado *patrón* también controla a esta plaga.

#### **Ácaros**

Causa daños al fruto lo que demerita su calidad comercial se controla con ometoato 70% en dosis de 100 ml, disueltos en 100l, de agua. También se recomienda aplicar sultran en dosis de 2 mm/l/agua.

#### **Escama de nieve**

Estos insectos se encuentran en el en vez de las hojas donde succionan la savia, las secreciones de estos insectos facilitan el desarrollo e hongos conocidos como fumigación se controla con malathion 83% a razón de 200 c cúbicos disueltos en 100 l de agua.

### ***Principales Enfermedades***

Realizar aplicaciones de manera preventiva y establecer un programa de aplicaciones tomando en cuenta la fenología del cultivo, épocas de incidencia de las enfermedades y mantener monitoreo constante (Antracnosis, Cenicilla, Escoba de Bruja).

#### **Antracnosis**



Esta enfermedad causa daños en flores, frutos y ramas jóvenes, los daños más graves ocurren en los frutos maduros en los cuales aparecen manchas hundidas de color café oscuro. Se controla con aplicaciones alternadas de benomyl 50%, 75 g por 100 l de agua o mancozeb 80% 250 g por 100 l de agua. La aplicación se debe dirigir directamente a las panículas y frutos.

### **Cenicilla**

Ataca flores y frutos tiernos principalmente y prospera bajo las mismas condiciones que antracnosis. Se controla aplicando azufre elemental 500 g por 100 l de agua. Se debe hacer un mínimo de tres aplicaciones: la primera al aparecer los brotes florales. La segunda una semana después de la primera y la tercera tres semanas después que la segunda.

### **Escoba de bruja**

Esta enfermedad es transmitida por insectos, ácaros y el viento. Afecta el desarrollo normal de la panícula, su presencia en colima es muy localizada, aunque a la fecha no representa un problema grave, para su control se debe quitar las panículas afectadas y quemarlas, puesto que se transmite por injerto. Los viveristas al producir plantas no deben usar vareta de árboles afectados. La diseminación en huertos. Se logra prevenir manteniendo el huerto bien atendido, especialmente lo que se refiere a riego, fertilización y poda.

### **Cosecha**

El desarrollo del fruto tarda entre 100 y 120 días dependiendo del cultivar. La fruta debe cosecharse en estado sazón. Los frutos se cortan con un gancho que tiene una bolsa de lona para no maltratarlos. No se debe cosechar cuando la fruta esta mojada ya que si se almacena en estas condiciones la fruta resultara manchada al madurar. Para evitar el excesivo escurrimiento de látex sobre la piel del fruto se recomienda colocar la fruta sobre un papel periódico con el pedúnculo hacia el suelo, antes de depositarlo en la caja de plástico.

### **Rendimiento**

Dando un buen manejo a la plantación se espera obtener una producción de fruta de 15 ton. /ha.

### **Fuente**

- Campo Experimental Tecomán – INIFAP
- Mango producto estrella en México- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural | 03 de julio de 2021.
  - [siap.gob.mx/cierreagricola/2022](http://siap.gob.mx/cierreagricola/2022).